



Intrepid Control Systems, Inc.

アプリケーションノート

Vehicle Spy

--- RAD-Moon ユーザーガイド ---



(株) 日本イントリピッド・コントロール・システムズ

目次

1.	概要	3
2.	RAD-Moon パッケージ包装	3
3.	RAD-Moon 機能概要及び特徴	4
4.	RAD-Moon インターフェース及びラベル	5
5.	ハードウェアとシステム要件	6
6.	ハードウェアセットアップ	6
7.	トラブルシューティング	8
7.1.	LED が消灯	8
7.2.	Ethernet LED が消灯	8
7.3.	車載 Ethernet が消灯	8
7.4.	“Err”LED が点灯	8
7.5.	車載 Ethernet のデバイスからのメッセージが受信できない	8
7.6.	普通の Ethernet のデバイスからのメッセージが受信できない	8
8.	サポート	9
9.	変更履歴	9
10.	用語一覧	9

1. 概要

本アプリケーションノートは、当社製品 RAD-Moon の機能と特徴を説明することを目的とします。



図 1.1

RAD-Moon は、BroadR-Reach®の物理層の 1 つのポートから 4 ワイヤ 10/100 Ethernet の 1 つのポートに接続するメディアコンバーターです。RAD-Moon はコンパクトで堅牢なデザインとなっており持ち運びに便利です。

2. RAD-Moon パッケージ包装

RAD-Moon 購入時、以下の製品が梱包されていることを確認して下さい。



図 2.1

- RAD-Moon のデバイス 1 個
- Ethernet ケーブル 1 個
- USB-mini-USB ケーブル 1 個
- BroadR-Reach® Mini50 コネクターケーブル 1 個

3. RAD-Moon 機能概要及び特徴

本項では RAD-Moon の機能及び特徴を説明致します。

RAD-Moon は異なる 2 つの Ethernet PHY を持っています。 1 つは BroadR-Reach®、もう 1 つは 10/100 Ethernet PHY です。 車載 Ethernet のデバイスは BroadR-Reach® で RAD-Moon に接続し、普通の Ethernet デバイスは 10/100 Ethernet PHY で RAD-Moon に接続することができます。

どちらかのポートで受信メッセージを受けた場合、RAD-Moon は自動的に他の接続ポートへメッセージ送信します (BroadR-Reach® PHY でメッセージを受信した場合、10/100 Ethernet PHY からそのメッセージを送信します。 逆に 10/100 Ethernet PHY でメッセージを受信した場合、BroadR-Reach® PHY からそのメッセージを送信します)。

全二重 (フルデュプレックス) 機能で、同時に両方向でメッセージを送信することができます。

RAD-Moon の mini-USB コネクターは、USB 接続で電源供給コネクターです。

RAD-Moon の一般的な使い方は、車載 Ethernet の ECU から普通の Ethernet のパソコンに接続するためのメディアコンバーターとなります。 弊社の Vehicle Spy 3 のソフトウェアで、送信している Ethernet メッセージが確認できます。

RAD-Moon を通して Vehicle Spy 3 から車載 Ethernet の ECU にメッセージを送信することも可能です。 車載 Ethernet に関して様々な試験が可能です。

RAD-Moon の特徴：

- BroadCom BCM89810 BroadR-Reach® PHY
- USB 電源接続
- マスター・スレーブ自動設定
- BroadR-Reach® PHY モレックス Mini50 コネクター対応
- 10/100 Ethernet RJ-45 コネクター対応
- PHY の動作を示す LED
- 全二重 (フルデュプレックス) 機能
- コンパクトで持ち運びが便利
- アルミ管体

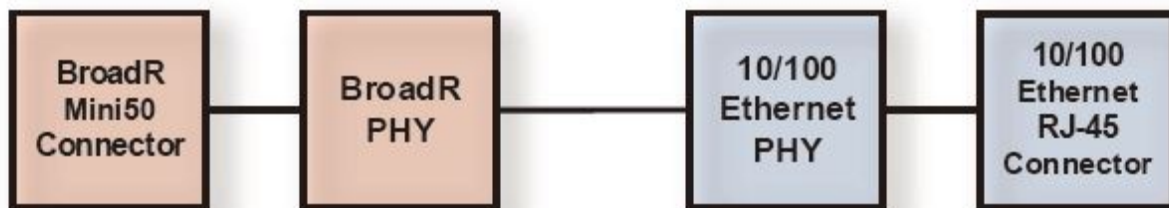


図 3.1 RAD-Moon のブロックダイアグラム

4. RAD-Moon インターフェース及びラベル

本項では RAD-Moon のインターフェース及びラベルについて説明致します。

普通の Ethernet 側



図 4.1

RAD-Moon の普通の Ethernet 接続面は RJ-45 ポートと mini-USB ポート、又、RJ-45 のポートには二つの LED がついています。

“Link” 緑 LED は、RAD-Moon と 10/100 Ethernet のデバイスが接続されている時に点灯します。

“Activity” オレンジ LED は、Ethernet ケーブルでメッセージ通信がある時に点滅します。

通常は、“Link” LED は点灯で、“Activity” は時々点滅します。

車載 Ethernet 側



図 4.2

RAD-Moon の車載 Ethernet 接続面はモレックス Mini50 コネクタ、又、四つの LED がついています。

“Link” 緑 LED は、RAD-Moon と車載 Ethernet デバイスが接続されている時に点灯します。

“Err” 赤 LED は、エラーが検出された時に点滅します。

“Rx” 緑 LED は、車載 Ethernet のデバイスからメッセージを受信したと時に点滅します。

“Tx” 緑 LED は、RAD-Moon が車載 Ethernet のデバイスにメッセージを送信した時に点滅します。

通常は、“Link” LED は点灯し、“Rx” と “Tx” の LED が時々点滅します。 エラーが発生しない限り、“Err” LED は消灯しています。

5. ハードウェアとシステム要件

RAD-Moon を使用時の必要なハードウェアは以下を参照：

1. BroadR-Reach®の車載 Ethernet をサポートするデバイス
2. BroadR-Reach®モレックス Mini50 コネクタのケーブル
3. 10/100 Ethernet ポートがあるデバイス（通常はパソコン）
4. USB ポートがあるデバイス（通常はパソコン）

RAD-Moon はソフトウェアの要件がありません。 Vehicle Spy 3、または Wireshark で Ethernet の送受信データが確認できます（Vehicle Spy 3 使用時は汎用性が高まります）。

6. ハードウェアセットアップ

RAD-Moon のセットアップは以下となります。順番にセットアップしなくても問題はありません。

1. USB ケーブルをパソコンに接続。



図 6.1

2. USB ケーブルの mini-USB コネクタを RAD-Moon に接続。



図 6.2

3. Ethernet ケーブルの一方を Ethernet デバイスに接続（通常はパソコン）。



図 6.3

- Ethernet ケーブルのもう一方を RAD-Moon に接続。



図 6.4

- 車載 Ethernet デバイスの BroadR-Reach®ケーブルを RAD-Moon に接続。



図 6.5

セットアップした RAD-Moon のコンフィギュレーションは以下を参照。



図 6.6 セットアップが完了した RAD-Moon

7. トラブルシューティング

RAD-Moon でトラブル発生時は以下を参照して下さい。

7.1. LEDが消灯

USB デバイスの電源を確認して下さい。または、違う USB ケーブルで試して下さい。

7.2. Ethernet LEDが消灯

Ethernet デバイスの Ethernet ポートの接続を確認して下さい。 又、違うポートを試して下さい。 RAD-Moon と Ethernet デバイスの接続を確認して下さい。

7.3. 車載Ethernetが消灯

RAD-Moon と車載 Ethernet デバイスの接続を確認して下さい。 違うケーブルで試して下さい。

7.4. “Err”LEDが点灯

Ethernet の通信は時々エラーが出ます。 しかし、“Err” LED が長い間点灯した場合は問題が発生しているかもしれません。

- デバイスの接続を確認して下さい。
- 可能であれば、他の車載 Ethernet デバイスで試して下さい。 もし、他のデバイスで問題を再現できない場合は最初に使用した車載デバイスの問題の可能性が考えられます。
- 他の Ethernet ポート、または他の Ethernet デバイスで試して下さい。

7.5. 車載Ethernetのデバイスからのメッセージが受信できない

“Rx” LED が点滅している場合 RAD-Moon は受信できています。 RAD-Moon と普通の Ethernet デバイスとの接続を確認して下さい。 ” Rx” LED が消灯の場合は、RAD-Moon がメッセージを受信できない状態です。 RAD-Moon と車載 Ethernet デバイスとの接続を確認して下さい。 又は、違うケーブルで試して下さい。

7.6. 普通のEthernetのデバイスからのメッセージが受信できない

BroadR-Reach®のケーブルを外して下さい。 ” Activity” LED は今普通の Ethernet デバイスからの通信により点滅するようになります。 もし” Activity” LED が点滅しなかった場合は、普通の Ethernet デバイスと RAD-Moon の接続で問題があります。 ” Activity” LED が点滅したら、問題は車載 Ethernet デバイスと RAD-Moon の接続です。

8. サポート

ご質問などございましたら、icsjapan@intrepidcs.com までメールにてお問い合わせ下さい。

9. 変更履歴

日付	バージョン	変更内容	作成者
2015/09/24	1.0	初版。	ホアン
2015/10/20	1.1	一部表現方法修正。	春川

10. 用語一覧

車載 Ethernet	自動車産業に導入される Ethernet 技術。
BroadR-Reach®	ブロードコムが開発した車載 Ethernet 向けのデータ転送技術。
普通の Ethernet	コンピューターネットワークの通信規格の 1 つ。世界中で一般的に使用されている LAN で最も使用されている通信技術規格
Ethernet スイッチ	送信されたネットワークフレームのアドレスを読み取り、該当するポートにのみデータを転送します。通信効率が高めると同時にセキュリティが向上します。
モレックス Mini50	モレックス社のコネクタ。軽量でよく BroadR-Reach®の接続コネクタとして使われています。